

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



本 国 特 許 厅  
JAPAN PATENT OFFICE

10/084 585

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 1 年 3 月 1 日

出 願 番 号

Application Number:

特願 2 0 0 1 - 0 5 7 2 3 6

[ ST.10/C ]:

[ J P 2 0 0 1 - 0 5 7 2 3 6 ]

出 願 人

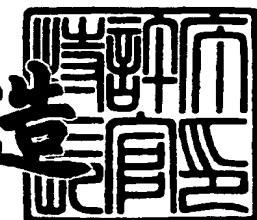
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2 0 0 2 年 3 月 8 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 2 - 3 0 1 4 8 4 4

【書類名】 特許願  
【整理番号】 A000100014  
【提出日】 平成13年 3月 1日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G06T 1/00  
【発明の名称】 カメラ  
【請求項の数】 7  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学  
工業株式会社内  
【氏名】 加藤 孝二  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学  
工業株式会社内  
【氏名】 平田 隆治  
【特許出願人】  
【識別番号】 000000376  
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100058479  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 鈴江 武彦  
【電話番号】 03-3502-3181  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100084618  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 村松 貞男  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影レンズを介して入射される被写体からの入射光を分割するための光路分割手段と、

前記光路分割手段により分割された入射光をファインダで観察するための接眼レンズと、

前記光路分割手段と前記接眼レンズとの間に設けられたリレーレンズと、

前記リレーレンズと前記接眼レンズとの間に設けられ、その液晶面の透過および非透過を切り替えることにより、前記接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタ手段を構成する液晶素子と

を具備し、

前記液晶素子の液晶面上にファインダ内の表示セグメントを形成したことを特徴とするカメラ。

【請求項2】 前記表示セグメントは、前記シャッタ手段の一部を担うことを特徴とする請求項1記載のカメラ。

【請求項3】 前記液晶素子は、前記リレーレンズと前記接眼レンズとの間の第2結像面上に配置されることを特徴とする請求項1または2記載のカメラ。

【請求項4】 前記表示セグメントは、前記被写体からの入射光の光軸より略等距離の位置に分散配置されることを特徴とする請求項1、2または3記載のカメラ。

【請求項5】 撮影レンズを介して入射される被写体からの入射光を分割するための光路分割手段と、

前記光路分割手段により分割された入射光をファインダで観察するための接眼レンズと、

前記光路分割手段と前記接眼レンズとの間に設けられたリレーレンズと、

前記リレーレンズと前記接眼レンズとの間に設けられ、液晶素子で構成された合焦用の被写体像を結像させるための焦点板と

を具備し、

前記液晶素子の液晶面の透過および非透過を切り替えることにより、前記接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタ手段を構成し、かつ、この液晶面上にファインダ内の表示セグメントを形成したことを特徴とするカメラ。

【請求項6】 前記表示セグメントは、前記シャッタ手段の一部を担うこととする特徴とする請求項5記載のカメラ。

【請求項7】 前記表示セグメントは、前記被写体からの入射光の光軸より略等距離の位置に分散配置されることを特徴とする請求項5または6記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタを備えたカメラに係り、特に、このシャッタを液晶素子で構成し、この液晶素子の液晶面を表示デバイスや焦点板としても兼用することにより、大幅なコストダウンと小型軽量化とを実現することを可能としたカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、被写体像を撮像光学系により固体撮像素子、たとえばCCD2次元イメージセンサ上に結像して電気信号に変換し、これにより得られた静止画像の画像データを半導体メモリや磁気ディスクのような記録媒体に記録する、いわゆる電子カメラが広く普及しつつある。

【0003】

この種の電子カメラの多くは、記録媒体に記録された画像データを再生するためのLCD (Liquid Crystal Display) を本体背面に有しており、ユーザは、撮影した画像をその場で即時に観賞することが可能である。また、このLCDは、撮影した画像を再生するだけでなく、被写体像を確認するためのいわゆるスルーバイザーを表示するためにも利用される。

【0004】

これにより、ユーザは、ファインダを覗かなくとも、このLCDの画像を見な

がらピント合わせや構図の決定を行えるため、銀塩カメラと比較して、初心者でも取り扱いやすく、また、柔軟なフレーミングを可能としている。

## 【0005】

また、ファインダを利用しなくとも、LCDを見ながらピント合わせや構図の決定を行える電子カメラでは、ファインダからの逆入射光が銀塩カメラ以上に発生しやすくなるため、その対策が以前にも増して重要となっている。従来においては、この逆入射光を遮断するために、接眼レンズの近傍にいわゆるアイピースシャッタを設け、このアイピースシャッタをユーザが必要に応じて閉じることにより、逆入射光の発生を防止していた。

## 【0006】

さらに、最近では、このアイピースシャッタを液晶素子で構成し、その液晶面の透過／非透過をカメラ全体の制御を司るCPUで制御することにより、適切なタイミングで自動的にアイピースシャッタを開閉することを可能としたカメラもたとえば特開平11-326985号にもあるように考案されている。

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、電子カメラでは、バッテリの残量を警告したり、あるいはフラッシュの設定状況を通知する等の種々の表示を、LCD上だけでなく、ファインダ視野内でも行う必要がある。この表示は、ファインダ内において赤や緑色のLEDを点灯させたり、ストロボ等を表すシンボルマークを形成したマスクを設けてLEDで照明を行う等によって実現している。

## 【0008】

また、電子カメラは、高機能をよりコンパクトなボディに収める、いわゆる小型軽量化の傾向が強く、また、この小型軽量化の成果がその商品価値を決定する大きな要因となっている。

## 【0009】

ファインダ光学系内には、前述のように、アイピースシャッタを構成するための液晶素子に加えて、ファインダ視野内の表示を行うためのLED等の両方を設ける必要があるため、コストアップを招いてしまうのみならず、この小型軽量化

を著しく損なってしまうといった問題があった。

#### 【0010】

この発明はこのような事情を考慮してなされたものであり、アイピースシャッタを構成する液晶素子を表示デバイスや焦点板としても兼用することにより、大幅なコストダウンと小型軽量化とを実現することを可能としたカメラを提供することを目的とする。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、この発明は、いわゆるアイピースシャッタを構成する液晶素子を他の用途にも兼用することにより、部材数を削減して大幅なコストダウンと小型軽量化とを図るものである。そして、そのために、この発明は、第1に、撮影レンズを介して入射される被写体からの入射光を分割するための光路分割手段と、前記光路分割手段により分割された入射光をファインダで観察するための接眼レンズと、前記光路分割手段と前記接眼レンズとの間に設けられたリレーレンズと、前記リレーレンズと前記接眼レンズとの間に設けられ、その液晶面の透過および非透過を切り替えることにより、前記接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタ手段を構成する液晶素子とを具備し、前記液晶素子の液晶面上にファインダ内の表示セグメントを形成したことを特徴とするカメラを提供する。また、このカメラは、前記液晶素子が、前記リレーレンズと前記接眼レンズとの間の第2結像面上に配置され、かつ、前記表示セグメントが、前記シャッタ手段の一部を担うとともに、前記被写体からの入射光の光軸より略等距離の位置に分散配置されることが好ましい。

#### 【0012】

一般的に、第2結像面では像面湾曲が発生することが知られている。したがって、この第2結像面上に配置されたいわゆるアイピースシャッタを構成する液晶素子を何らの工夫なしにファインダ内の表示セグメントを形成する液晶素子として兼用したとしても、ユーザにとって良好な表示を行うことは不可能である。

#### 【0013】

そこで、このカメラでは、表示セグメントを入射光の光軸より略等距離の位置

に分散配置することにより、この問題を対処する。そして、この問題を対処した上で、このアイピースシャッタを構成する液晶素子を、ファインダ内の表示セグメントを形成する液晶素子としても兼用し、部材数の削減による大幅なコストダウンと小型軽量化とを実現することを可能とする。

【0014】

また、この発明は、第2に、撮影レンズを介して入射される被写体からの入射光を分割するための光路分割手段と、前記光路分割手段により分割された入射光をファインダで観察するための接眼レンズと、前記光路分割手段と前記接眼レンズとの間に設けられたリレーレンズと、前記リレーレンズと前記接眼レンズとの間に設けられ、液晶素子で構成された合焦用の被写体像を結像させるための焦点板とを具備し、前記液晶素子の液晶面の透過および非透過を切り替えることにより、前記接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタ手段を構成し、かつ、この液晶面上にファインダ内の表示セグメントを形成したことを特徴とするカメラを提供する。また、このカメラは、前記液晶素子が、前記焦点板の近傍に配置され、かつ、前記表示セグメントが、前記シャッタ手段の一部を担うとともに、前記被写体からの入射光の光軸より略等距離の位置に分散配置されることが好ましい。

【0015】

このカメラにおいては、いわゆるアイピースシャッタを構成する液晶素子を、さらにその液晶面を合焦用の被写体像を結像させるための焦点板としても兼用するため、前述した第1の発明のカメラと比較して、さらなる部材数の削減によるより大幅なコストダウンと小型軽量化とを実現することを可能とする。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。

【0017】

(第1実施形態)

まず、この発明の第1実施形態について説明する。図1は、この第1実施形態に係る電子カメラの外観図である。

## 【0018】

図1に示すように、この電子カメラは、大きく分けて、カメラ本体1とレンズ鏡筒2とからなる。カメラ本体1には、光学ファインダの接眼レンズ3のほか、表示部としてカラー液晶ディスプレイ（LCD）4が設けられ、さらに、操作部としてリリーズボタン5、メニューボタン6、十字ボタン7およびOKボタン8が設けられる。

## 【0019】

また、図2は、この第1実施形態に係る電子カメラの内部構造を示す断面図である。

## 【0020】

図2において、被写体光はレンズ鏡筒2に設けられたズームレンズである第1レンズ群11a、第2レンズ群11bを通過した後、絞り／シャッタ12により光量が制御される。この第1、第2レンズ群11a、11bおよび絞り／シャッタ12を通過した被写体光は、さらにフォーカスレンズである第3レンズ群11cを通過してカメラ本体1内に導かれ、ビームスプリッタ14によって2つに分割された後、その一方がカラー固体撮像素子であるCCD2次元カラーイメージセンサ（以下、単にCCDという）15に入射する。これにより、CCD15の撮像面上に被写体像が結像される。

## 【0021】

また、他方の被写体光は、ピントを合わせるためのピント板16、被写体像を反転させるためのリレーレンズ17および接眼レンズ3からの逆入射光を遮断するための液晶シャッタ（従来のアイピースシャッタに相当する）18を通過して接眼レンズ3に到達し、観察用の被写体像としてユーザに提供される。

## 【0022】

そして、この第1実施形態の電子カメラの特徴は、この接眼レンズ3からの逆入射光を遮断するための液晶シャッタ18が、バッテリの残量を警告したり、あるいはフラッシュの設定状況を通知する等の種々の表示をファインダ視野内で行うための表示デバイスとしても兼用される点にある。

## 【0023】

この液晶シャッタ18は、リレーレンズ17と接眼レンズ3との間の第2結像面上に配置され、その液晶面に形成される表示セグメントは、この結像された被写体像と重畳されてユーザに観察される。

#### 【0024】

ところで、この第2結像面では像面湾曲が発生するため、この液晶シャッタ18の液晶面に表示セグメントを形成する場合は、この像面湾曲を十分考慮する必要がある。そこで、次に、この液晶シャッタ18の液晶面に形成される表示セグメントについて説明する。

#### 【0025】

図3は、この液晶シャッタ18の液晶面に形成される表示セグメントを示す図である。図3に示すように、この液晶シャッタ18の液晶面には、アイピースシャッタとして透過／非透過が切り替えられるセグメントaと、アイピースシャッタの役割を一部担うとともに、各種情報をユーザに提示するために透過／非透過が切り替えられるセグメントb1～b4との5つのセグメントが形成される。

#### 【0026】

より具体的に説明すると、セグメントb1は、撮影した画像の画像データを記録するための記録媒体の装着状況を通知するためのものであり、セグメントb2は、バッテリの残量を通知するためのものである。また、セグメントb3は、接写を行う時に最適なマクロモードの設定状況を通知するためのものであり、セグメントb4は、フラッシュの設定状況を通知するためのものである。

#### 【0027】

また、このセグメントb1～b4は、図示のように、この液晶面を透過する被写体からの入射光の光軸より略等距離に分散配置されており、この像面湾曲が発生する第2結像面の被写体像とすべてのセグメントb1～b4とが略等距離になるように工夫されている。

#### 【0028】

そして、この液晶シャッタ18の液晶面に形成されるセグメントa、b1～b4は、その透過／非透過が次のように切り替えられる。

#### 【0029】

レリーズボタン5が押下される前には、セグメントaは透過に切り替えられており、セグメントb1～b4は、各情報の提示有無に応じて透過（提示有）／非透過（提示無）が切り替えられる。この状態では、ビームスプリッタ14から接眼レンズ3に至る光路は開いた状態になり、かつ、セグメントb1～b4の中で非透過に切り替えられたセグメントだけがファインダ内の表示としてユーザに提示された状態となる。

#### 【0030】

次に、レリーズボタン5が押下されると、セグメントa, b1～b4のすべてのセグメントが非透過に切り替えられる。この状態では、ビームスプリッタ14から接眼レンズ3に至る光路は閉じた状態になり、接眼レンズ3からの逆入射光が遮断される。そして、この露光の完了後、セグメントa, b1～b4のすべてのセグメントは、リリーズボタン5の押下前の状態に復帰する。

#### 【0031】

このように、この接眼レンズ3からの逆入射光を遮断するための液晶シャッタ18は、表示セグメントを入射光の光軸より略等距離の位置に分散配置することにより、第2結像面で発生する像面湾曲の問題を対処してユーザにとって良好な表示を行うことを可能とする。つまり、このいわゆるアイピースシャッタとしての液晶シャッタ18は、バッテリの残量を警告したり、あるいはフラッシュの設定状況を通知する等の種々の表示をファインダ視野内で行うための表示デバイスとしても兼用され、部材数の削減による大幅なコストダウンと小型軽量化とを実現する。

#### 【0032】

##### （第2実施形態）

次に、この発明の第2実施形態について説明する。図4は、この第2実施形態に係る電子カメラの内部構造を示す断面図である。なお、この第2実施形態に係る電子カメラは、前述した第1実施形態の電子カメラとその外観を同じくするため、ここではその説明を省略する。

#### 【0033】

そして、この第2実施形態の電子カメラと前述した第1実施形態の電子カメラ

との違いは、図4に示すように、この第2実施形態の電子カメラでは、液晶シャッタ18をさらにピント板としても兼用する点にある。換言すれば、前述した第1実施形態の電子カメラのピント板16を不要とした点にある。

#### 【0034】

つまり、この第2実施形態の電子カメラでは、接眼レンズ3からの逆入射光を遮断するための液晶シャッタ18の液晶面が、ファインダ内の観察用の被写体像を結像する、ピント合わせのための被写体像を結像させるように生成される。この液晶面の生成手法は、実用されるピント板の生成手法と同様で構わない。

#### 【0035】

このように、この第2実施形態の電子カメラは、前述した第1実施形態の電子カメラと比較して、ピント板の設置が不要となるため、つまり、接眼レンズ3からの逆入射光を遮断するための液晶シャッタ18が、バッテリの残量を警告したり、あるいはフラッシュの設定状況を通知する等の種々の表示をファインダ視野内で行うための表示デバイスとしてのみならず、ピントを合わせるためのピント板としても兼用されることにより、さらなる部材数の削減によってより一層の大幅なコストダウンと小型軽量化とを実現する。

#### 【0036】

##### 【発明の効果】

以上詳述したように、この発明によれば、いわゆるアイピースシャッタを構成する液晶素子を、ファインダ内の表示セグメントを形成する液晶素子としても兼用することにより、部材数の削減による大幅なコストダウンと小型軽量化とを実現することを可能とする。このときに、表示セグメントを入射光の光軸より略等距離の位置に分散配置することにより、第2結像面で発生する像面湾曲の問題を対処してユーザにとって良好な表示を行うことを可能とする。

#### 【0037】

また、さらにその液晶面を合焦用の被写体像を結像させるための焦点板としても兼用することにより、さらなる部材数の削減による一層のコストダウンと小型軽量化とを実現することを可能とする。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の第1および第2実施形態に係る電子カメラの外観図。

【図2】

同第1実施形態に係る電子カメラの内部構造を示す断面図。

【図3】

同第1および第2実施形態の液晶シャッタの液晶面に形成される表示セグメントを示す図。

【図4】

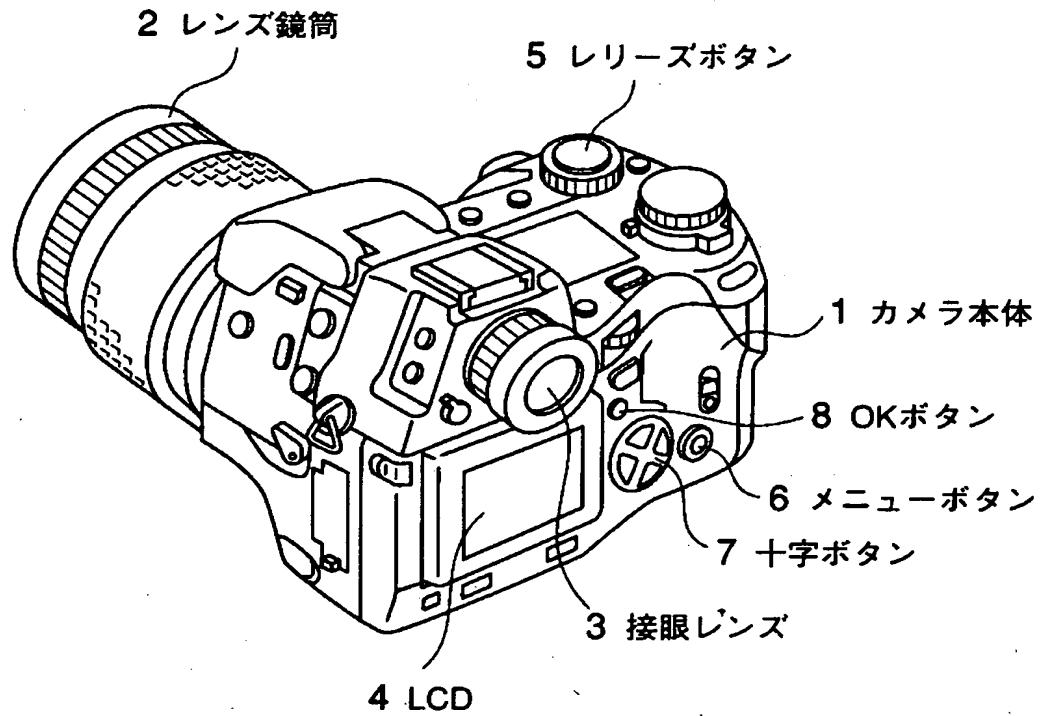
同第2実施形態に係る電子カメラの内部構造を示す断面図。

【符号の説明】

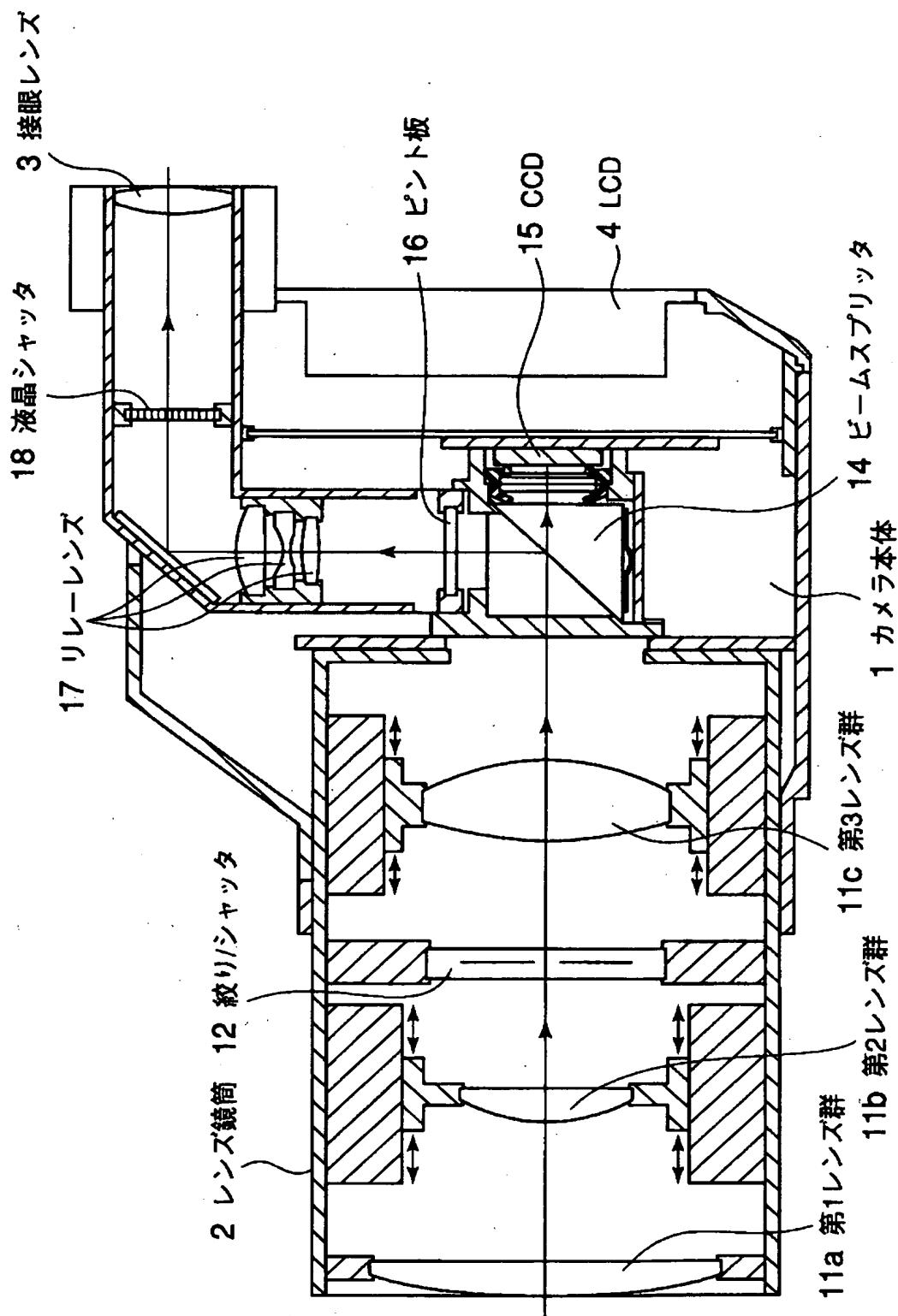
- 1 … カメラ本体
- 2 … レンズ鏡筒
- 3 … 接眼レンズ
- 4 … LCD
- 5 … レリースボタン
- 6 … メニューボタン
- 7 … 十字ボタン
- 8 … OKボタン
- 1 1 a … 第1レンズ群（ズームレンズ）
- 1 1 b … 第2レンズ群（ズームレンズ）
- 1 1 c … 第3レンズ群（フォーカスレンズ）
- 1 2 … 絞り／シャッタ
- 1 4 … ビームスプリッタ
- 1 5 … CCD（カラー固体撮像素子）
- 1 6 … ピント板
- 1 7 … リレーレンズ
- 1 8 … 液晶シャッタ

【書類名】 図面

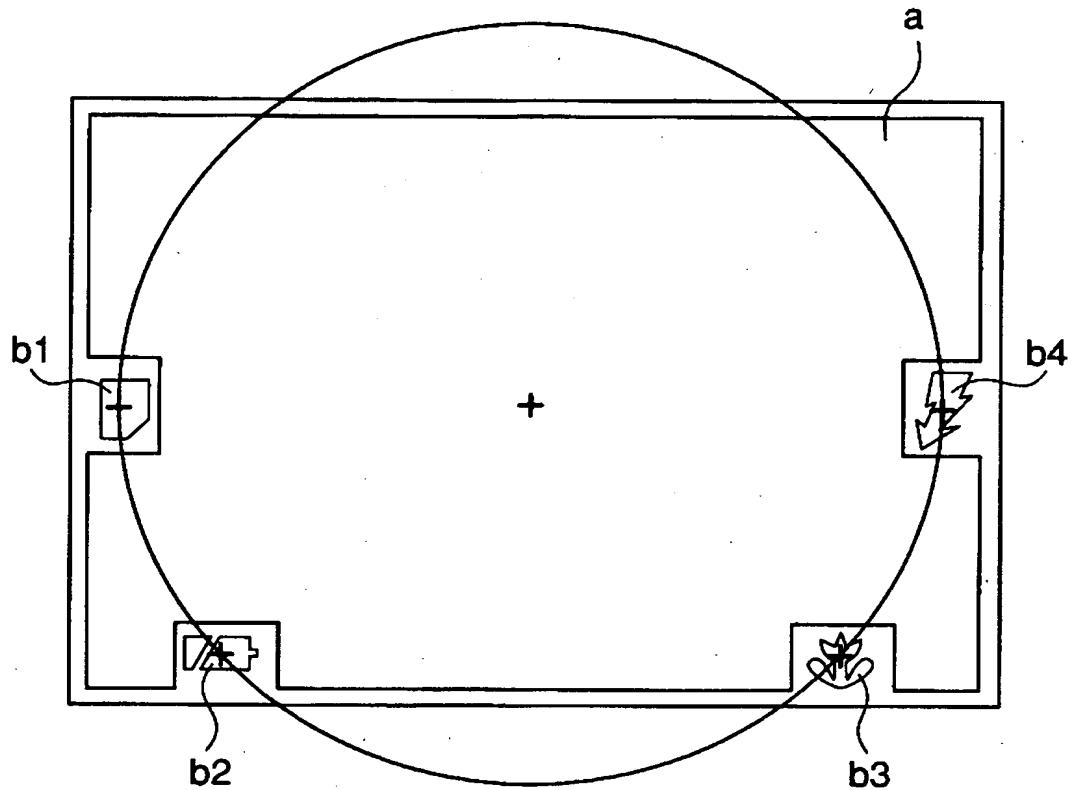
【図1】



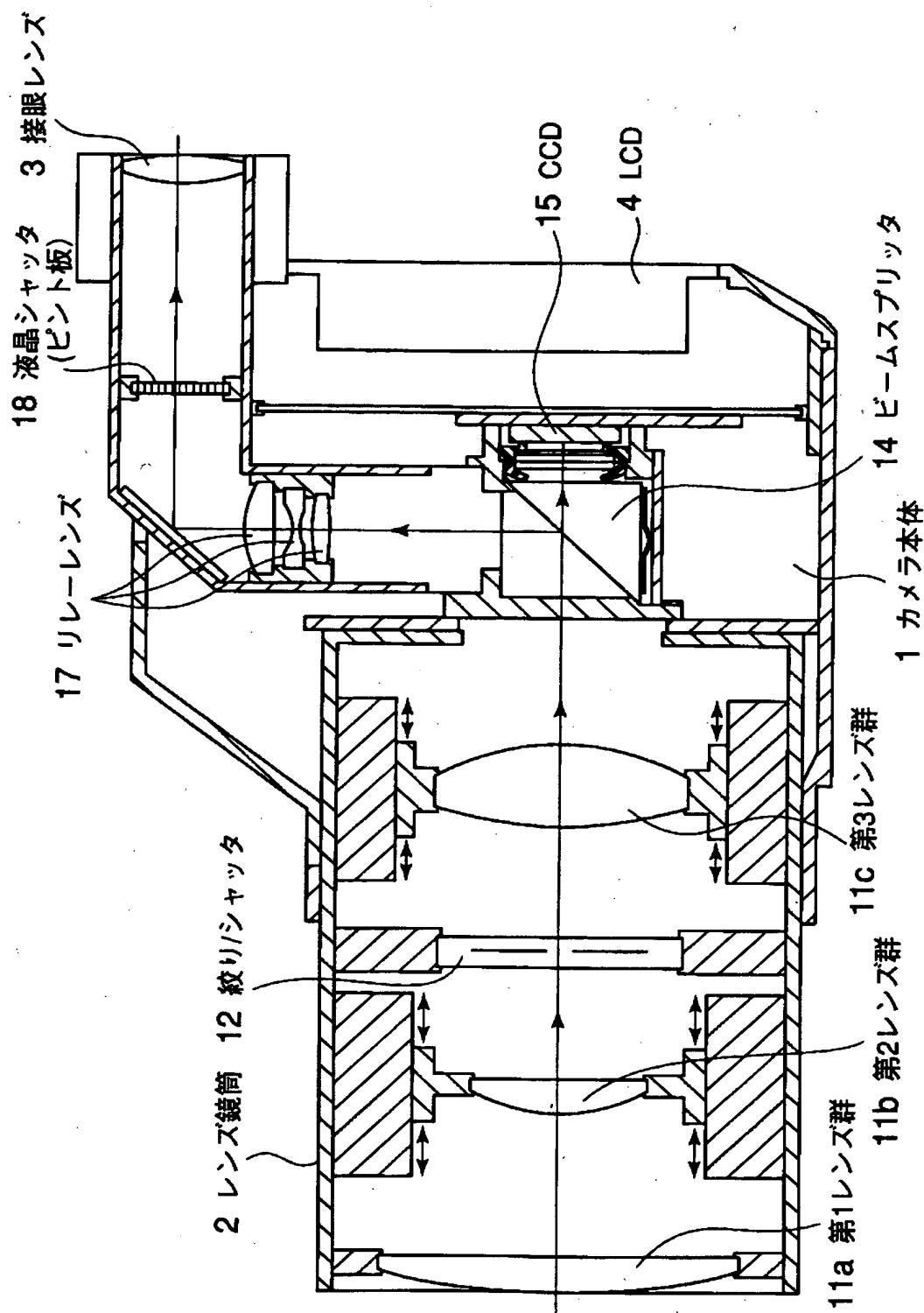
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 いわゆるアイピースシャッタを液晶素子で構成し、この液晶素子の液晶面を焦点板や表示デバイスとしても兼用することにより、大幅なコストダウンと小型軽量化とを実現することを可能としたカメラを提供する。

【解決手段】 この発明のカメラは、この接眼レンズ3からの逆入射光を遮断するための液晶シャッタ18が設けられ、この液晶シャッタ18を、バッテリの残量を警告したり、あるいはフラッシュの設定状況を通知する等の種々の表示をファインダ視野内で行うための表示デバイスとしても兼用する。また、この液晶シャッタ18の液晶面に形成される表示セグメントを入射光の光軸より略等距離の位置に分散配置することにより、一般的に知られた第2結像面で発生する像面湾曲の問題を対処する。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
氏 名 オリンパス光学工業株式会社